

10/506755

PCT/EP 03/01978

MODULARIO
LCA1 - 101



Med. C.E. - 1-4-7

REC'D 12 MAR 2003

WIPO

PCT

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N.

TO2002 A 000201

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, il 10 GEN. 2003

IL DIRIGENTE

Elena Marinelli
Sig.ra E. MARINELLI

BEST AVAILABLE COPY

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

• NUMERO DOMANDA TO 2002 A 000201
 • NUMERO BREVETTO

DATA DI DEPOSITO 06/03/2002
 DATA DI RILASCI 11/11/11

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione Telecom Italia Lab S.p.A.
 Residenza Torino TO

D. TITOLO

"Procedimento per la decodifica di cartellini di tassazione
 in reti di telefonia mobile e relativo sistema"

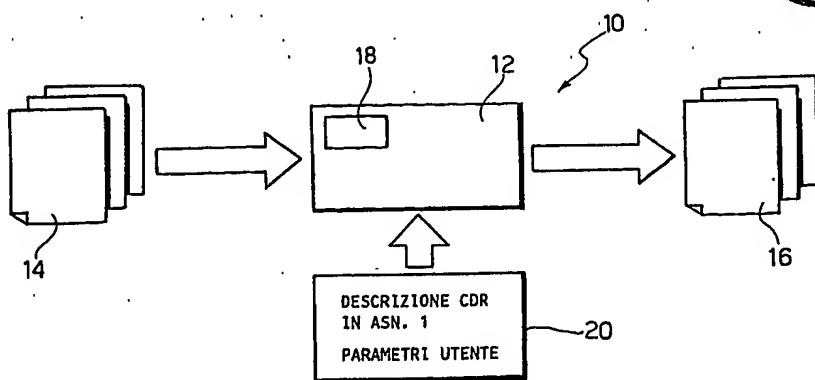
Classe proposta (sez/cl/scl) (gruppo/sottogruppo)

E. RIASSUNTO

L'invenzione si applica alla decodifica di cartellini di tassazione (CDR) generati in una rete di telefonia mobile. Tali cartellini sono costituiti da file da decodificare descrivibili sulla base di una descrizione formale del tipo ASN.1. Sulla base di i) una descrizione del tipo di cartellino da decodificare corrispondente ad almeno un primo tipo (GSM) ed almeno un secondo tipo (GPRS) di cartellini da decodificare, e di ii) detta descrizione formale del tipo ASN.1 dei cartellini da decodificare, un interpretatore del tipo ASN.1 (18) autogenera una versione aggiornata di decodificatore (10) di almeno un primo ed almeno un secondo tipo in base al tipo di cartellino da decodificare. I file da decodificare sono forniti al decodificatore così creato, in modo da ottenere in uscita i cartellini CDR decodificati in formato testuale. (Figura 1)

M. DISEGNO

FIG. 1



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento per la decodifica di cartellini di tassazione in reti di telefonia mobile e relativo sistema"

di: Telecom Italia Lab S.p.A., nazionalità italiana,
Via G. Reiss Romoli, 274 - Torino

Inventori designati: Maurizio DE PAOLA, Dario
PARATA, Luca SERAZIO

10 2002 A 000201

Depositata il: 8 marzo 2002

* * *

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione affronta il problema della decodifica dei cosiddetti cartellini di tassazione (correntemente denominati con la sigla CDR, acronimo per Charging Data Records) emessi dai nodi di una rete di telefonia mobile.

Al momento, per realizzare la decodifica dei suddetti cartellini di tassazione si utilizzano perlopiù soluzioni basate su applicazioni software che prevedono, ad esempio, di realizzare la decodifica dei cartellini di una rete GSM in modo separato rispetto alla decodifica dei cartellini per una rete GPRS associata. In particolare, lo sviluppo dell'applicativo è realizzato manualmente a partire dalle specifiche di codifica dei cartellini e, ad ogni modifica/nuova release dei sistemi GSM e/o GPRS

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

e in caso di estensione a nuove funzionalità, è necessario procedere ad una riscrittura più o meno estesa di parti del software.

Sussiste quindi l'esigenza di disporre di soluzioni tali da consentire la decodifica dei cartellini sia in formato GSM, sia in formato GPRS. In più si avverte l'esigenza di disporre di soluzioni suscettibili di tenere conto dei frequenti aggiornamenti del formato dei cartellini a seguito dell'introduzione di nuovi servizi/prestazioni sia nella rete GSM, sia nella rete GPRS, con in più la possibilità di una facile estensione a nuove funzionalità quali UMTS.

Secondo la presente invenzione, tale scopo viene raggiunto grazie ad un procedimento avente le caratteristiche richiamate in modo specifico nelle rivendicazioni che seguono. L'invenzione si riferisce anche al relativo sistema.

In sostanza, la soluzione secondo l'invenzione prevede la generazione automatica della logica che effettua la decodifica dei cartellini. Mentre le soluzioni note prevedono la riscrittura del software di decodifica dei cartellini a seguito di variazioni introdotte dal costruttore di MSC (acronimo per Mobile Switching Center) o di SGSN/GGSN (acronimi rispettivamente per Serving GPRS Support Node

/Gateway GPRS Support Node), la soluzione secondo l'invenzione prevede che il costruttore fornisca semplicemente una descrizione formale del cartellino quale una descrizione del tipo ASN.1 (Abstract Syntax Notation One). A partire da questa, la soluzione secondo l'invenzione è in grado di generare direttamente il codice che decodifica il cartellino. In questo modo è possibile ridurre i tempi di adattamento del decodificatore da alcune settimane ad alcuni giorni, con la possibilità di rispondere tempestivamente ai frequenti aggiornamenti della rete mobile.

La soluzione secondo l'invenzione comprende sia la decodifica dei cartellini GSM, sia la decodifica dei cartellini GPRS e grazie a ciò consente di operare con un unico strumento su una rete mista che include le due tecnologie. Questo vantaggio è particolarmente apprezzabile tenuto conto del fatto che gli operatori di rete di telefonia mobile di grandi dimensioni utilizzano in rete entrambe le tecnologie, in condizioni in cui l'aggiornamento di questa viene in modo asincrono.

La soluzione secondo l'invenzione è orientata alla decodifica dei cartellini per le funzionalità GSM e GPRS, ma le sue caratteristiche principali lo

rendono facilmente ed in breve tempo estendibile anche ad altre funzionalità, quali quelle UMTS.

L'invenzione sarà ora descritta, a puro titolo di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi, in cui:

- la Figura 1 rappresenta, sotto forma di un diagramma a blocchi funzionale, la struttura generale e le relazioni di ingresso/uscita/controllo di un sistema operante secondo l'invenzione, e

- la Figura 2 è un diagramma di flusso che illustra le principali fasi su cui si articola il procedimento secondo l'invenzione.

Così come esemplificato dalla Figura 1, il sistema illustrato, indicato complessivamente con 10 comprende - quale elemento principale - un nucleo elaborativo 12 destinato a ricevere in ingresso un file da decodificare 14 per restituire in uscita un corrispondente file decodificato 16. Il sistema 12 opera sulla base di una logica di decodifica direttamente autogenerata partendo dalla descrizione formale ASN.1 contenuta in un file 20 ricevuto dall'esterno. Come noto, la descrizione dei cartellini in ASN.1 (o equivalente, dunque una descrizione "del tipo ASN.1") costituisce un insieme delle specifiche che descrive il formato di codifica dei cartellini in notazione ASN.1 o equivalente.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUYLY
s.r.l.



Il file di ingresso o log file 14 è il file contenente i cartellini generati dall'apparato di rete reale (MSC per i cartellini GSM o SGSN/GGSN per i cartellini GPRS) in formato esadecimale codificato.

L'operazione di decodifica viene attuata sulla base dell'insieme di parametri utente costituiti appunto da un insieme di parametri che caratterizzano il log file, la tipologia di cartellini (GSM/GPRS) e il formato dell'uscita.

In particolare, partendo da un passo iniziale 100, i primi passi della sequenza di funzionamento del sistema 10 prevedono la lettura dei parametri forniti in ingresso.

Questi sono:

- tipo di cartellino da decodificare: GSM o GPRS (letto dal sistema nel passo 102),
- nome del Log file da decodificare (passo 104),
- formato di decodifica, cioè il formato di uscita del file decodificato (letto nel passo 106); questo può essere "lungo", quando per ogni campo dei cartellini vengono forniti la decodifica, la lunghezza ed il contenuto in esadecimale, ovvero "corto", quando per ogni campo dei cartellini viene fornita solo la decodifica,

BUZZI, NOTAP
ANTONIELLI DIC
s.r.l.

- Log file contenente i cartellini da decodificare (passo 108), e
- descrizione formale del tipo ASN.1 del cartellino (passo 110).

In base alla descrizione del cartellino, un interpretatore, quale un interpretatore ASN.1, compreso nel nucleo elaborativo 12 (si veda il blocco 18 della Figura 1) crea e svolge una serie di procedure (indicate collettivamente con 112) che, opportunamente assemblate, creano - nel senso di un'operazione di autogenerazione - una versione aggiornata del decodificatore GSM (passo 114) o GPRS (passo 116) in base al tipo di cartellino letto nel passo 102.

Il tipo di decodificatore selezionato (114 o 116) in base al parametro indicativo del tipo di cartellino (passo 102) viene ulteriormente parametrizzato in base ai parametri letti nei passi 104 e 106 (nome del Log file e formato décodifica).

Una volta che il decodificatore è stato aggiornato e programmato, gli viene fornito in ingresso (passo 118) il file 14 contenente i cartellini da decodificare, ottenendo all'uscita (passo 120) il file contenente i cartellini decodificati in formato testuale. Il riferimento 122 indica il passo di conclusione del procedimento

Naturalmente, fermo restando il principio dell'invenzione, i particolari di realizzazione e le forme di attuazione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI DOULX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per decodificare cartellini di tassazione (CDR) generati in una rete di telefonia mobile, detti cartellini essendo costituiti da file da decodificare descrivibili sulla base di una descrizione formale del tipo ASN.1, caratterizzato dal fatto che comprende le operazioni di:

- identificare (102) il tipo di cartellino da decodificare, l'identificazione essendo corrispondente ad almeno un primo tipo (GSM) ed almeno un secondo tipo (GPRS) di cartellini da decodificare,
- provvedere un decodificatore (10) comprendente un interpretatore del tipo ASN.1 (18),
- provvedere (110) detta descrizione formale del tipo ASN.1 dei cartellini da decodificare,
- autogenerare, tramite detto interpretatore (18) ed in funzione della suddetta descrizione, una versione aggiornata di decodificatore di almeno un primo (114) ed almeno un secondo (116) tipo in base al tipo di cartellino da decodificare, e
- fornire (118) detti file da decodificare (14) al decodificatore (114, 116) così autogenerato, così da ottenere in uscita (120), detti cartellini decodificati in formato testuale.

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUIX
s.r.l.



2. Procedimento secondo la rivendicazione 1,
caratterizzato dal fatto che detto almeno un primo
tipo di cartellino e detto almeno un secondo tipo di
cartellino è scelto nel gruppo costituito da
cartellini GSM, GPRS o UMTS.

3. Procedimento secondo una qualsiasi delle
precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto
che comprende l'operazione di selezionare uno fra
detto almeno un primo (114) e detto almeno un
secondo (116) tipo di decodificatore, e di
parametrizzare il decodificatore selezionato in
funzione di almeno un parametro scelto nel gruppo
costituito da:

- nome del Log file da decodificare (104), e
- formato di uscita del file decodificato (106).

4. Procedimento secondo la rivendicazione 3,
caratterizzato dal fatto che detto formato di uscita
del file decodificato viene scelto fra:

- un formato lungo, in cui per ogni campo di
cartellini vengono forniti la decodifica, la
lunghezza ed il contenuto in esadecimale, e
- un formato corto, per cui per ogni campo di
cartellini viene fornita solo la decodifica.

5. Sistema per decodificare cartellini di
tassazione (CDR) generati in una rete di telefonia

mobile, operante in base al procedimento secondo una
qualsiasi delle precedenti rivendicazioni.

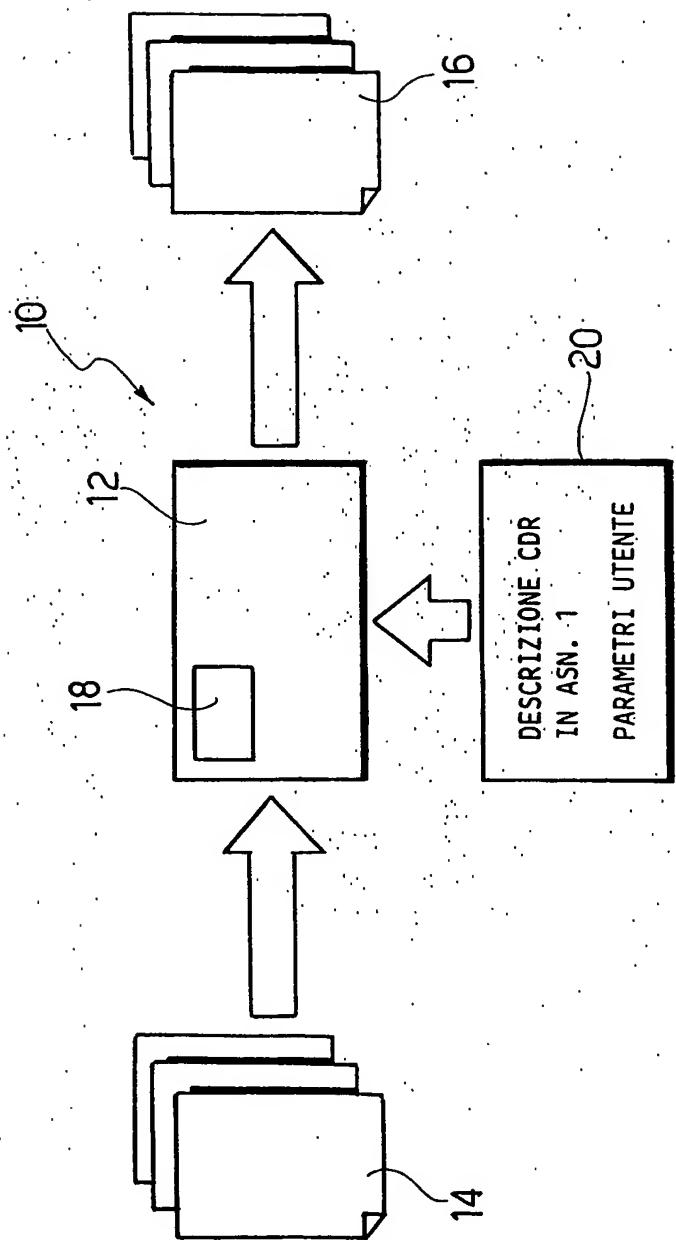
Mag. Luciano BOSOTI
N. Iscrz. ALBO 260
(In proprio e per gli altri).



C.C.I.A.A.
Torino.

40 2002 A000201

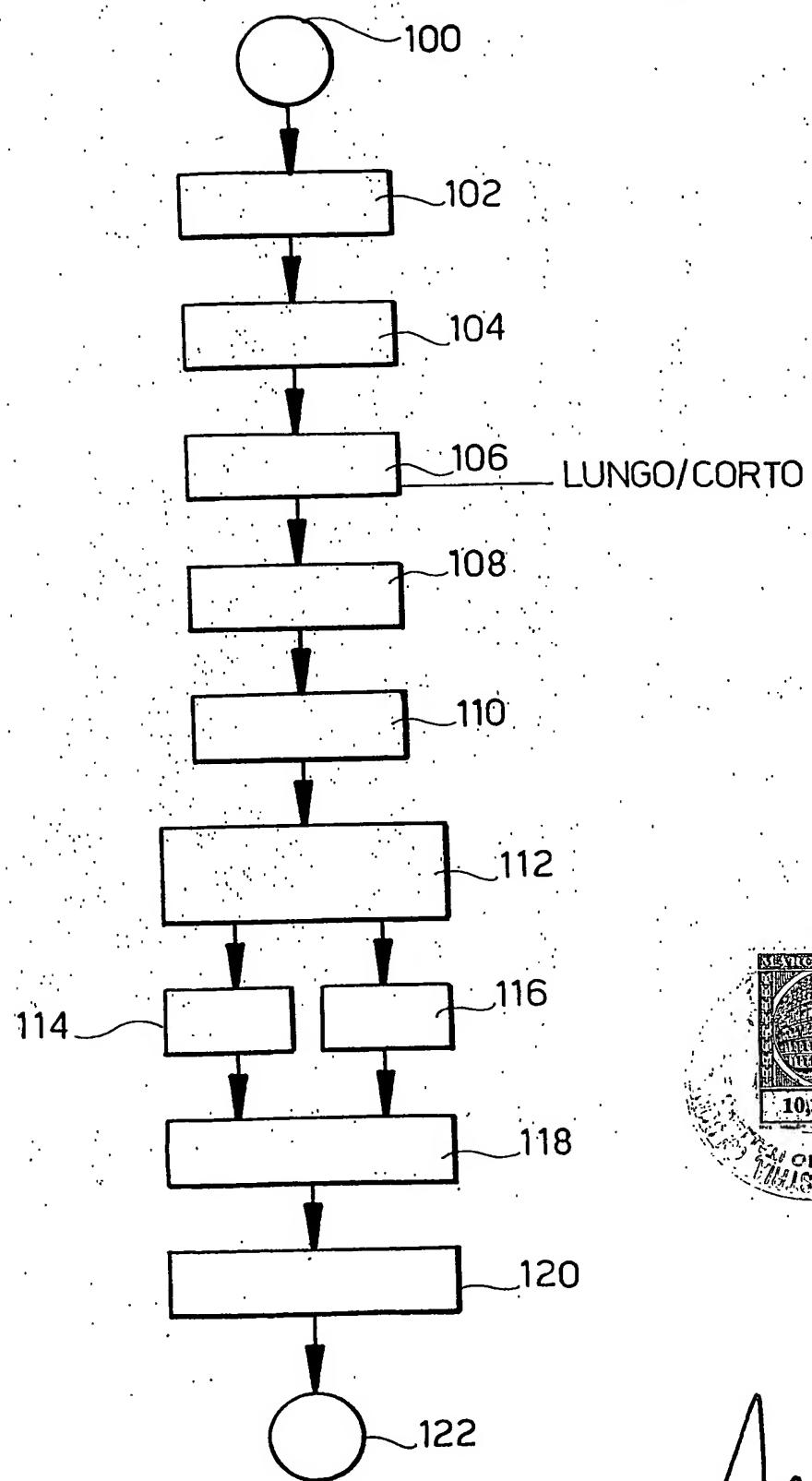
卷之三



Ing. Luciano BOSOTTI
N. Iscriz. 3100 260
In proprietà per gli altri

TO 200 A 000 201

FIG. 2



Mr. Luciano BOSETTI
N. Istrz. ATBO. 260
In proprio e per gli altri
C.C.I.A.A.
Torino

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.